

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-056944

(43)Date of publication of application : 03.03.1995

(51)Int.Cl. G06F 17/30  
G06F 12/00

(21)Application number : 05-204350

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 18.08.1993

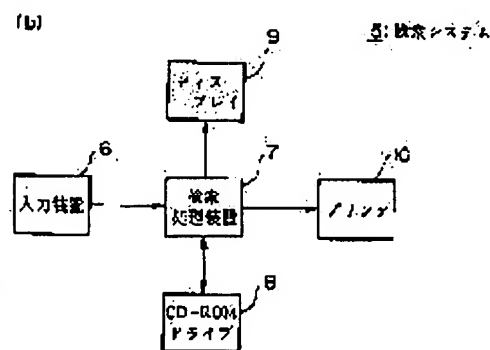
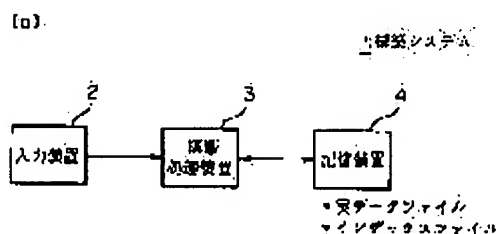
(72)Inventor : UEKI HIROMI  
MAKINOUCHI KOUJI  
HIRASAWA MICHIIHIKO  
NARA MASAHITO  
HAMAYA GUNJI

## (54) WHOLE SENTENCE DATA BASE SYSTEM

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a whole sentence data base system which can execute a retrieval processing by considering relation between plural retrieval character strings.

**CONSTITUTION:** This system is provided with a construction processor 3 giving continuous character addresses to the respective characters in document data, extracting the unique and peculiar pseudo word of more than two characters in total, which consists of the respective characters in document data and a succeeding character, and storing it in a Japanese lowest layer table J2-1 and a Japanese highest layer table J2-2 in accordance with the character addresses, an input device 6 which is operated by an operator and inputs the first and second retrieval character string and a designated distance between the character strings and a retrieval processor 6 retrieving the character string corresponding to the first and second retrieval character strings by using the respective tables J2-1 and J2-2 and outputting corresponding document data to a display 9 when the character strings exist within the designated distance.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.06.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 14.12.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】赤色、青色、緑色の色信号の画像データ、又は輝度信号及び色差信号の画像データと、上記画像データの透明度を表すアルファデータとを出力するフレームメモリと、ページ選択信号に応動してページを切り換え、上記ページに格納したテーブルに従って、上記フレームメモリから出力される上記赤色、青色、緑色の色信号の画像データ、又は輝度信号及び色差信号の画像データを所定の変換画像データに変換して出力する画像データ変換手段と、上記アルファデータに基づいて、上記ページ選択信号を出力するページ切り換え手段とを具えることを特徴とする画像データ処理装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【目次】以下の順序で本発明を説明する。

産業上の利用分野

従来の技術

発明が解決しようとする課題

課題を解決するための手段（図19）

作用（図19）

実施例

- （1）全体構成（図1及び図2）
- （1-1）CPUボード（図3）
- （1-2）グラフィックボード（図4）
- （1-3）ビデオ信号処理装置（図5）
- （2）画像メモリの制御（図6～図18）
- （3）ルックアップテーブルの制御（図19～図26）
- （4）エンコーダ（図27）
- （5）カーソル制御（図28～図30）
- （6）実施例の効果
- （7）他の実施例

発明の効果

##### 【0002】

【産業上の利用分野】本発明は画像データ処理装置に関し、例えばコンピュータで生成した画像を所望の画像と合成する画像合成装置に適用し得る。

##### 【0003】

【従来の技術】従来、画像合成装置においては、コンピュータ等で画像を生成した後、当該画像を所望の画像と合成することにより、例えばテロップとして使用して、所望のタイトル等をスーパーインポーズし得るようになされたものがある。

【0004】すなわちこの種の画像合成装置においては、コンピュータから出力される画像データを一旦画像メモリに蓄積した後、所望のキー信号を基準にして背景画像の画像データと置き換えることにより、例えば所望のタイトルをスーパーインポーズし、又人物、動物等のキャラクタを自然画の中に嵌め込み得るようになされて

いる。

##### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところでこの種の画像合成装置において、簡易な構成で使い勝手を向上することができれば、便利であると考えられる。本発明は以上の点を考慮してなされたもので、簡易な構成で使い勝手を向上することができる画像データ処理装置を提案しようとするものである。

##### 【0006】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため本発明においては、赤色、青色、緑色の色信号の画像データDG、又は輝度信号及び色差信号の画像データDGと、画像データDGの透明度を表すアルファデータSαとを格納するフレームメモリ50と、ページ選択信号SELPに応動してページを切り換え、ページに格納したテーブルに従って、フレームメモリ50から出力される赤色、青色、緑色の色信号の画像データDG、又は輝度信号及び色差信号の画像データDGを所定の変換画像データDR、DG、DBに変換して出力する画像データ変換手段61と、アルファデータSαに基づいて、ページ選択信号SELPを出力するページ切り換え手段100とを備えるようにする。

##### 【0007】

【作用】ページに格納したテーブルに従って、赤色、青色、緑色の色信号の画像データDG、又は輝度信号及び色差信号の画像データDGを所定の変換画像データDR、DG、DBに変換して出力すれば、自然画のようなきめ細やかな色空間を再現することができる。このときアルファデータSαに基づいて、ページ選択信号SELPを出力してページを切り換えることにより、簡易にカーソル表示し得、また所定領域を塗り潰すことができ、さらには簡易にパレットアニメーションし得、その分簡易な構成で使い勝手を向上することができる。

##### 【0008】

【実施例】以下図面について、本発明の一実施例を詳述する。

##### 【0009】（1）全体構成

図1において、1は全体としてビデオグラフィックシステムを示し、ワークステーションでなるコンピュータ2で合成用の画像（以下合成用画像と呼ぶ）を作成する。

【0010】すなわち図2に示すように、コンピュータ2においては、ディスプレイボード4を介してコンピュータ本体6から表示装置8に映像信号SV1を出力し、これによりユーザにおいては、表示装置8の表示画面をモニタしながら、キーボード10、マウス12、タブレット14を操作して当該ビデオグラフィックシステム1を操作し得るようになされている。

【0011】このときコンピュータ2においては、CPUボード16を介して合成用画像の画像データをグラフィックボード18に蓄積し得るようになされている。さ

らにコンピュータ2においては、キーボード10等の操作に応動してCPUボード16にコマンドを送出し、これにより、バスBS1を介してグラフィックボード18に蓄積した画像データをビデオ信号処理装置20に送出し得るようになされ、また必要に応じてビデオ信号処理装置20から送出される画像データをグラフィックボード18に蓄積し得るようになされている。これによりコンピュータ2においては、合成用画像及び合成用画像作成用の画像データ等をビデオ信号処理装置20との間で入出力し得るようになされている。

【0012】さらにコンピュータ2においては、合成用画像のビデオ信号SV2を表示装置21に送出し得るようになされ、これにより当該表示装置21の表示画面をモニタしながら、合成用画像を作成し得るようになされている。

【0013】なおコンピュータ2においては、背面に設けられた3つのスロットルにそれぞれディスプレイボード4、CPUボード16、グラフィックボード18を収納するようになされている。

【0014】ビデオ信号処理装置20は、ビデオテープレコーダ(VTR)22の映像信号SV3を取り込むことにより、画像合成用の背景画像等を取り込み得るようになされ、バスBS1を介して入力されるコマンドに応動して当該背景画像及び合成用画像を合成して合成映像信号を生成する。さらにビデオ信号処理装置20は、スイッチャ24を介して合成映像信号SV4をビデオテープレコーダ26に出力すると共に、必要に応じて画像表示装置21に出力し、これにより合成した画像を記録、モニタし得るようになされている。

【0015】さらにビデオ信号処理装置20は、ビデオテープレコーダ22の映像信号SV3をコンピュータ2に出力し得るようになされ、これによりコンピュータ2において、当該映像信号SV3を利用して合成用画像を生成し得るようになされている。

【0016】(1-1) CPUボード  
ここで図3に示すようにCPUボード16は、画像処理専用のCPU30を有し、バッファメモリ構成でなる入出力回路32を介して、コンピュータ本体6と64ビットのバスBS2で接続されるようになされている。

【0017】すなわちCPU30は、発振回路31から出力されるクロック信号で動作し、当該ビデオグラフィックシステム1の電源が投入されると、EPROM34に格納された処理プログラムを実行する。これによりCPU30は、電源が投入されると、当該処理プログラムに従ってコンピュータ本体6から出力される処理プログラムをメモリ回路36にダウンロードする。

【0018】このとき当該CPUボード16においては、アドレスデコーダ33のデコード結果に基づいてメモリコントローラ35でメモリ回路36を制御するようになされ、これにより順次入力されるデータをメモリ回

路36の所定領域に格納するようになされている。

【0019】さらにCPU30は、キーボード10等の操作に応動してコンピュータ本体6から入出力回路32にコマンドが入力されると、当該入出力回路32から出力される割り込み信号INTを割り込み制御回路38を介して入力する。これによりCPU30は、当該割り込み信号INTに基づいて処理プログラムの実行を中断した後、メモリ回路36をアクセスし、これにより当該コマンドに応じて所定の処理手順を実行する。

【0020】これによりCPU30は、続いて入力される画像データをバスBS3を介してグラフィックボード18に出力し、また必要に応じてグラフィックボード18に制御信号を出力する。さらにCPU30は、グラフィックボード18から画像データを読み出すと共に、当該画像データを演算処理して出力し、これによりエアーブラー処理、マスク処理、画像変形処理等し得るようになされている。

【0021】このときCPU30は、入出力回路40及び41を介して入力される制御信号(RS 232-Cでなる)に基づいて動作を切り換え得るようになされ、これにより当該ビデオグラフィックシステム1においては、別途外部機器を接続して全体の動作を制御し得るようになされている。

【0022】なおCPUボード16においては、レート変換回路42及びアドレスデコーダ43を介して64ビットのバスBS3に8ビットの機器でなる入出力回路40、41等を接続するようになされ、さらにタイマ44を用いて所定のタイミングで全体をリフレッシュするようになされている。

【0023】(1-2) グラフィックボード  
図4に示すように、グラフィックボード18は、バスBS3を介して入力される32ビットの画像データを画像メモリ50に蓄積し、当該画像データを所定のタイミングで順次出力することにより、合成用画像の画像データをビデオ信号処理装置20に出力する。さらにグラフィックボード18は、当該画像メモリ50にビデオ信号処理装置20から入力される画像データを蓄積し、必要に応じてCPUボード16に送出する。

【0024】ここで画像メモリ50は、それぞれ2〔MB〕の容量を備えた4つのフレームメモリ(以下バンクと呼び、それぞれ記号BK0~BK3で表す)で構成され、通常2系統の入出力チャンネルにそれぞれ2つのバンクBK0、BK1及びBK2、BK3が接続されるようになされている。

【0025】さらに画像メモリ50は、アドレスデコーダ51のデコード結果に基づいてメモリコントローラ52で書き込み及び読み出し動作が制御されるようになされ、このとき2系統のバンクBK0、BK1及びBK2、BK3を組み合わせて使用することにより、少ないメモリ容量で種々の処理を実行し得るようになされてい

る。さらに画像メモリ50は、それぞれバンクBK0、BK1及びBK2、BK3の画像データをセクタ54、56を介して入出力し得るようになされている。

【0026】セクタ58は、セクタ54及び56から出力される画像データを選択的に取り込んで出力し、この実施例の場合、当該セクタ58の出力チャンネルを主のチャンネルCH0として使用するようになされている。これに対してセクタ60は、セクタ54及び56との間で画像データを選択的に入出力し得るようになされ、この実施例の場合、当該セクタ60側を副のチャンネルCH1として使用して、ビデオ信号処理装置20との間で画像データを入出力し得るようになされている。

【0027】メモリ回路構成でなるルックアップテーブル(LUT)61は、セクタ58から出力される画像データをアドレスデータとして入力すると共に、当該アドレスデータでアクセスされるデータを画像データとして送出するようになされている。これによりルックアップテーブル61は、セクタ62の出力データを所定の規則に従って画像データに変換して出力し得るようになされ、このときCPUボード16でテーブルの内容を更新することにより、例えばアドレスデータと出力データとが1:1に対応するように画像データの変換規則を所望の関係に設定し得るようになされている。

【0028】さらにルックアップテーブル61及びセクタ58間にはセクタ62が介挿され、これにより当該グラフィックボード18においては、メモリコントローラで生成したアドレスデータに基づいて、直接、所望の画像データを出力し得るようになされている。

【0029】またこれとは逆に、グラフィックボード18においては、ルックアップテーブル61の出力データをメモリコントローラ52に帰還するようになされ、これにより必要に応じて当該ルックアップテーブル61の出力データを基準にしてアドレスデータを生成し得るようになされている。

【0030】かくしてグラフィックボード18においては、主のチャンネルCH0を画像データの出力専用、副のチャンネルCH1を画像データの入出力に割り当てるようになされている。

【0031】さらにこのときグラフィックボード18においては、ビデオ信号処理装置20から入力される外部同期信号GENLOCKを基準にして動作することにより、ビデオ信号処理装置20との間で所定のフォーマット(すなわちCCIR601に規定されたフォーマットでなる)で画像データを入出力し得るようになされている。これに対応して画像メモリ50の各バンクBK0～BK3においては、それぞれ8ビットの色信号及びアルファ信号で構成された計32ビットの画像データをx及びy方向に1024×512画素分蓄積し得るようになされ、これによりCCIR601に規定されたNRSC方式のデ

ジタルビデオ信号(すなわち720×485画素でなる)を処理し得るようになされている。

【0032】デコーダ63は、当該フォーマットで出力される主チャンネルCH0のデジタルビデオ信号をデコードすることにより、主チャンネルCH0の画像データを色信号でなる映像信号SV2に変換して出力するようになされている。

【0033】(1-3)ビデオ信号処理装置

図5に示すように、ビデオ信号処理装置20においては、コンパイナ69で、主チャンネルCH0及び副チャンネルCH1の画像データを合成して出力する。このとき当該ビデオ信号処理装置20においては、コントローラ68で全体の動作を制御するようになされ、さらに当該コントローラ68においては、必要に応じてコンピュータ2及び外部機器の制御信号RS3(すなわちRS232C及びRS422のフォーマットでなる)で制御し得るようになされている。

【0034】さらにビデオ信号処理装置20においては、ビデオテーブルコーダ22の映像信号SV3をデコーダ70で色信号に変換した後、アナログデジタル変換回路(A/D)71を介してコンパイナ69に出力するようになされ、これにより副チャンネルCH1の画像データに代えてビデオ信号SV3でなる画像データを用いて画像合成し得るようになされ、さらに必要に応じて当該アナログデジタル変換回路71から出力される画像データをグラフィックボード18に出力し得るようになされている。

【0035】またこれとは逆に、ビデオ信号処理装置20においては、副チャンネルCH1の画像データをデジタルアナログ変換回路(D/A)72でアナログ信号に変換した後、エンコーダ73で映像信号SV5に変換して出力するようになされ、これによりプリビューの画像をモニタし得るようになされている。

【0036】これに対してコンパイナ69は、主チャンネルCH0の画像データに含まれてなるアルファ信号S $\alpha$ (すなわち主チャンネルCH0の画像データについて、その透明度を表す)を基準にして主チャンネルCH0の画像データと副のチャンネルCH1の画像データ又はアナログデジタル変換回路71から出力される画像データとを乗算処理して加算し、これにより当該画像データを合成して所望の画像を形成する。

【0037】すなわち乗算値を値0及び値1で相補的に切り換え、当該乗算値で主及び副チャンネルCH0及びCH1の画像データを乗算処理して加算処理することにより、主チャンネルCH0の画像を副チャンネルの画像にスーパーインポーズすることができる。このとき例えば主チャンネルCH0の画像をスクロールさせるようにすれば、合成した画像の中で、スーパーインポーズしたタイトルをスクロールさせることができる。これに対して当該乗算値を順次相補的に変化させれば、主チャンネ

ルの画像から副チャンネルの画像に、ぼんやりと移るように画像を合成することができる。

【0038】デジタルアナログ変換回路(D/A)74は、コンパイナ69から出力される画像データをデジタル信号に変換して出力する。エンコーダ75は、デジタルアナログ変換回路74の出力信号を映像信号SV4に変換して出力する。これによりビデオ信号処理装置20においては、当該エンコーダ75を介して合成画像の映像信号SV4を出力し得るようになされている。

【0039】このときエンコーダ75においては、ビデオ信号の形式で映像信号SV4を出力すると共に、色信号R、G、B又は輝度及び輝度信号Y、色差信号U、Vの形式で当該映像信号を出力し得るようになされ、これにより当該ビデオ信号処理装置20は外部機器の種類に応じて自由に接続を切り換え得るようになされ、ビデオグラフィックスシステム1全体として使い勝手を向上し得るようになされている。

【0040】レート変換回路76は、0階調から255階調までの範囲で変化する8ビットのアルファ信号 $S_{\alpha}$ を16階調から235階調の範囲で変化する $\alpha$ 信号に変換し、これにより当該アルファ信号 $S_{\alpha}$ の階調を輝度信号の階調に変換して出力する。

【0041】デジタルアナログ変換回路77は、当該 $\alpha$ 信号をアナログ信号に変換して出力する。

【0042】レベルコントローラ78は、コンピュータ2から出力される制御信号に基づいて動作を切り換え、これによりエンコーダ80を介して $\alpha$ 信号を直接出力すると共に、外部機器の種類に応じてキー信号SKに変換して出力する。これにより当該ビデオ信号処理装置20においては、外部機器に応じてキー信号SK又は8ビットの $\alpha$ 信号を選択的に出力し得るようになされ、システム全体の使い勝手を向上し得るようになされている。

【0043】なおビデオ信号処理装置20においては、クロック生成回路82にバースト信号SREFを与え、ここで当該バースト信号SREFを基準にして外部同期信号GENLOCK等の種々の基準信号を生成するようになされ、これによりビデオテープレコーダ22と同期してシステム全体が動作するようになされている。

【0044】(2)画像メモリの制御  
ここで図6に示すように、グラフィックボード18においては、メモリコントローラ52で生成したアドレスデータをセレクトコントローラ82及び84に出力することにより、当該セレクトコントローラ82及び84でセクタ54及び56を制御すると共に、当該アドレスデータを基準にしてセクタ58及び60を制御する。

【0045】すなわちメモリコントローラ52においては、画像データ蓄積時、CPUボード16から出力されるアドレスデータに従って順次アドレスデータを生成し、これにより各バンクBK0～BK3の所定領域に順次画像データDGを蓄積する。これに対して画像データ

読み出し時、メモリコントローラ52においては、アドレス生成回路85及び86でそれぞれ主チャンネルCH0及び副チャンネルCH1のアドレスデータを生成し、当該アドレスデータの下位ビットのデータをマルチプレクサ(MPX)83を介してフレームメモリ50に出力する。

【0046】すなわち図7に示すように、アドレス生成回路85及び86においては、同一構成であり、それぞれXアドレスカウンタ88及びYアドレスカウンタ89でx及びy方向のアドレスデータを生成する。

【0047】このときXアドレスレジスタ90及びYアドレスレジスタ91においては、CPUボード16から出力される基準アドレスデータADREFを蓄積してXアドレスカウンタ88及びYアドレスカウンタ89に出力するようになされ、当該Xアドレスカウンタ88及びYアドレスカウンタ89においては、当該基準アドレスデータADREFで決まる画像データを始点としてラスト走査の順序で順次アドレスデータを生成するようになされている。これにより当該ビデオグラフィックスシステム1においては、マウス12で始点の位置を指定するだけで、当該始点を基準にして画像メモリ50から画像を切り出して処理し得るようになされている。

【0048】従ってその分当該ビデオグラフィックスシステム1においては、簡易な操作で切り出す画像を指定し得、使い勝手を向上するようになされている。さらにこのときCPUボード16においては、当該基準アドレスデータADREFで決まる始点の位置をユーザの設定に応じて順次更新するようになされ、これにより切り出す画像の位置を順次移動させて、合成用画像をスクロールし得るようになされている。

【0049】かくして当該ビデオグラフィックスシステム1においては、基準アドレスデータADREFで決まる始点の位置からアドレスデータを生成するだけの簡易な構成で合成用画像をスクロールし得ることにより、当該画像メモリ50の周辺回路を簡略化し得、その分全体構成を簡略化することができる。

【0050】さらにこの実施例において、Xアドレスカウンタ88及びYアドレスカウンタ89は、図8に示すようなアドレス空間でアドレスデータを生成する。

【0051】すなわちXアドレスカウンタ88は、X方向にバンク2個分のアドレス空間でなる0番地から2047番地までの範囲でX方向のアドレスデータを生成するのに対し、Yアドレスカウンタ89は、Y方向にバンク4個分のアドレス空間でなる0番地から2047番地までの範囲でY方向のアドレスデータを生成する。さらにXアドレスカウンタ88においては、生成した下位10ビットのアドレスデータX0～X9を各バンクBK0～BK3に出力するのに対し、Yアドレスカウンタ89は、生成した下位9ビットのアドレスデータY0～Y8を各バンクBK0～BK3に出力する。

【0052】これにより各バンクBK0～BK3においては、当該アドレスデータX0～X9及びアドレスデータY0～Y8に基づいて同時並列的に画像データを出力するようになされている。

【0053】さらにXアドレスカウンタ88は、上位1ビットのアドレスデータX10をルックアップテーブル(LUT)93に出力するのに対し、Yアドレスカウンタ89は、上位2ビットのアドレスデータY9及びY10をルックアップテーブル(LUT)94に出力する。

【0054】ここでルックアップテーブル93及び94においては、CPUボード16で内容を更新し得るようになされ、これにより例えばアドレスデータX10及びアドレスデータY9、Y10に対して1:1の対応関係に保持されたアドレスデータを出力するようになされている。この場合メモリコントローラ52においては、ルックアップテーブル93を介してX方向のアドレスデータが1024番地を越えると論理値が立ち上がるようにバンク切り換え信号を出力するのに対し、同様にルックアップテーブル94を介してY方向のアドレスデータが512番地、1024番地及び1536番地を越えると順次論理値が切り換わるように2ビットのバンク切り換え信号を出力するようになされている。

【0055】メモリコントローラ52においては、当該バンク切り換え信号を基準にしてセクタ54～60を制御することにより、各バンクBK0～BK3から同時並列的に出力される画像データを選択出力するようになされ、これよりあたかも8個のフレームメモリ回路を使用したような仮想アドレス空間で画像メモリ50を制御する。これによりメモリコントローラ52においては、アドレスデータに応じてバンクBK0～BK3の配列を切り換え制御し、あたかもフレームメモリが8個存在するかのように4個のフレームメモリを使用し得、これにより少ないメモリ空間で当該ビデオグラフィックスシステム1の使い勝手を向上するようになされている。

【0056】すなわちオア回路95は、それぞれルックアップテーブル93及び94を介してX方向及びY方向のアドレスデータの最上位ビットを受け、その結果得られる出力信号CH0BK1(CH1BK1)をセクタ58(60)に出力する。これによりオア回路95は、それぞれ主及び副チャンネルCH0及びCH1について、X方向又はY方向の何れかのアドレスデータが1024番地を越えた場合、セクタ54側から出力される画像データに代えてセクタ56から出力される画像データを選択出力する。

【0057】これに対してセクタコントローラ82及び84は、オア回路95の出力信号CH0BK1(CH1BK1)及びY方向アドレスデータの上位側2ビット目のデータCH0BK0(CH1BK0)に基づいてセクタ54及び56を制御する。

【0058】すなわちセクタ54においては、X方向

のアドレスデータが1024番地を越えない範囲において、Y方向アドレスデータが512番地を越えるとバンクBK0に代えてバンクBK1の画像データを選択する。これに対してセクタ56においては、X方向のアドレスデータが1024番地を越えない範囲において、Y方向アドレスデータが1536番地を越えるとバンクBK2に代えてバンクBK3の画像データを選択するのに対し、X方向のアドレスデータが1024番地を越えると、Y方向アドレスデータが512番地から1023番地の範囲及び1536番地から2047番地の範囲でバンクBK2に代えてバンクBK3の画像データを選択する。

【0059】これによりグラフィックスボード18においては、仮想アドレス空間に対して図8に示すように画像メモリを割り当てたようにバンクBK0～BK3を使用し得、その分少ないメモリ容量で当該ビデオグラフィックスシステム1の使い勝手を向上することができる。さらにグラフィックスボード18においては、基準アドレスADREFを基準にして仮想アドレス空間の範囲で単にアドレスデータを生成するだけでバンクBK0～BK3の配列を切り換えて使用し得ることにより、その分画像メモリ50の周辺回路の構成を簡略化することができる。

【0060】すなわち図9及び図10に示すように、それぞれアドレス生成回路85及び86で生成されるY方向のアドレスデータが0～1023番地及び1024～2048番地の範囲のとき、それぞれ主及び副チャンネルCH0及びCH1にバンクBK0、BK1及びBK2、BK3が割り当てられ、例えば斜線で示す領域の画像データで合成画像を形成することができる。

【0061】この状態で図11～図13で矢印a～cで示すように、基準アドレスADREFの値をY方向、X方向、X及びY方向に変化させ、このときX及びY方向アドレス生成回路85及び86で生成するアドレスデータがそれぞれ1024番地を越えると、それぞれバンクBK0及びBK1に対してY方向、X方向、X及びY方向にバンクBK2及びBK3を配置したように画像メモリ50を使用することができる。

【0062】なおこの場合例えば図14に示すように、X方向アドレス生成回路85で生成するアドレスデータが1024番地を越えて変化する場合、図15に示すように水平同期信号HD(図15(A))に対して、X方向のアドレスデータが1023番地の範囲で、オア回路95の出力信号CH0BK1(図15(B)及び(D))が論理Lレベルに保持されるのに対し、ルックアップテーブル94から直接出力される出力信号CH0BK0(図15(C)及び(E))においては、バンクBK0及びBK1で始まる水平走査期間、それぞれHレベル及びLレベルに保持され、これによりバンクBK0～BK3の配列を切り換えて、当該ビデオグラフィックスシステム1の使い勝手を向上することができる。

【0063】さらにこの実施例においては、CPUボー



ド16を用いてルックアップテーブル93及び94の内容を更新し得ることにより、例えば入力に対して論理レベルが反転するようにテーブルを構成することにより、バンクBK0～3を逆配列にして使用することができる。

【0064】さらに入力データに対して一定値に保持された出力データを送出するようにテーブルの内容を設定することにより、図11～図13に対応して図16～図18に示すように、1つのバンクBK0～BK3だけを選択して画像が折り返すように画像データを出力することができる。

【0065】かくしてルックアップテーブル93及び94の内容を更新するだけの簡易な構成で、主及び副のチャンネルCH0及びCH1毎に、当該画像メモリの構成を種々に変更し得、その分当該ビデオグラフィックシステム1の使い勝手を向上することができる。

【0066】(3) ルックアップテーブルの制御

図19に示すように、ルックアップテーブル61は、アルファ用、R用、G用及びB用の4種類のルックアップテーブル61 $\alpha$ 、61R、61G、61Bで形成され、アルファ用ルックアップテーブル61 $\alpha$ から8ビットのアルファ信号S $\alpha$ が出力されるのに対し、R用、G用及びB用ルックアップテーブル61R、61G及び61Bからそれぞれ8ビットの画像データDR、DG及びDBが出力されるようになされている。

【0067】これに対応して画像メモリ50においては、各バンクBK0～BK3が各8ビットのアルファプレーン50 $\alpha$ 、Rプレーン50R、Gプレーン50G及びBプレーン50Bで形成され、色信号モードで映像信号を処理する場合、それぞれRプレーン、Gプレーン及びBプレーン50R、50G及び50Bに赤色、緑色及び青色の色信号を割り当てるのに対し、色差信号モードで映像信号を処理する場合、それぞれRプレーン、Gプレーン及びBプレーン50R、50G及び50BにI信号、輝度信号及びQ信号を割り当て、アルファプレーン50 $\alpha$ には共通にアルファ信号S $\alpha$ を割り当てるようになされている。

【0068】ここで各ルックアップテーブル61 $\alpha$ 、61R、61G、61Bは、それぞれ256ワード16ページのテーブルで形成され、セクタ100を介して出力されるページ選択信号SELPに応じて、各ページを選択し得るようになされている。

【0069】すなわちCPUボード16から出力される制御信号に基づいて、当該ビデオグラフィックシステム1の動作モードがアルファ8モードに設定されると、セクタ100は、ページ選択レジスタ102から出力されるページ選択信号SELPをルックアップテーブル61に出力する。ページ選択レジスタ102においては、CPUボード16から出力される制御データに基づいて内容を更新し得るようになされている。

【0070】これによりアルファ8モードにおいて、各ルックアップテーブル61 $\alpha$ 、61R、61G、61Bは、CPUボード16を介して所定のページが選択されるようになされ、この選択されたページを利用して画像データDGを変換するようになされている。

【0071】すなわち図20に示すように、ルックアップテーブル61においては、各プレーンから出力される画像データDG(図20(A))を受け、それぞれページ選択信号SELPで選択されたページ(図20

(B))を介して当該画像データDGを出力する。これにより当該ビデオグラフィックシステム1においては、必要に応じて画像データのガンマ補正処理、ハイライトシーンの強調処理等を実行し、さらには当該処理を色信号モード及び色差信号モードで切り換え得るようになされている。

【0072】このとき当該ビデオグラフィックシステム1においては、それぞれ独立に8ビットのアドレスデータでルックアップテーブル61をアクセスして各8ビットの画像データDR、DG、DBを出力することにより、自然画の画質を損なうことなく画像処理するようになされている。

【0073】これに対してアルファ6モードが選択されると、セクタ100においては、アルファプレーン50 $\alpha$ から出力される画像データの上位2ビットを選択入力し、ページ選択レジスタ102から出力されるページ選択信号の上位2ビットと入れ換えて出力する。これによりアルファ6モードが選択されると、当該ビデオグラフィックシステム1においては、アルファ信号の上位2ビットをページ選択信号として使用するようになされ、これによりペイント処理等を簡易に実行し得るようになされている。

【0074】すなわち図21に示すように、アルファ6モードが選択されると、ルックアップテーブル61においては、Rプレーン、Gプレーン、Bプレーンの画像データ(図21(A))については、アルファ信号の上位2ビット、ページ選択レジスタ102の下位2ビットで決まるページが選択され、当該ページを用いて画像データDR、DG、DBを出力する(図21(B))。これにより図22に示すように、グラフィックボード18においては、Rプレーン、Gプレーン、Bプレーンの画像データで生成される自然画(図22(A))すると共に、このときアルファ信号S $\alpha$ の上位2ビットを矩形形状に切り換える(図22(B))。ルックアップテーブル61においては、当該矩形形状の領域に割り当てられたページについて全て同一値の画像データが出力されるようにテーブルを設定すると共に、残りの部分に割り当てられたページは入力データがそのままの値で出力されるようにテーブルを形成することにより、当該自然画に矩形形状のカーソルを表示することができる(図22(C))。

【0075】このとき当該ビデオグラフィックシステム1においては、画像メモリ50に蓄積されるR、G及びBプレーンの画像データについては何ら操作することなくカーソルを表示し得ることにより、単に画像メモリ50からルックアップテーブル61を介して画像データを読み出すだけの簡易な構成で、所望の位置にカーソルを表示することができる。

【0076】また当該システム1においては、アルファ信号 $S_{\alpha}$ の上位2ビットを切り換える領域を自由に設定して、自然画の中を所望の色で自由に塗り潰すこともできる。

【0077】またこのとき当該システム1においては、当該領域のアルファ信号 $S_{\alpha}$ の上位2ビットを所定周期で切り換えるようにし、当該上位2ビットに対応する各ページに異なる画像データを格納するようにすれば、塗り潰した領域を当該周期で所望の色に切り換え得、当該領域が点滅しているような表示画像を得ることができる。

【0078】實際上、いわゆる個人ユースのコンピュータ等においては、図23に示すように、画像メモリ105から出力される8ビットの画像データDGを直接赤色、緑色及び青色用のルックアップテーブル106～108に出力し、これにより色空間を拡大して少容量の画像メモリで多くの色を再現するようになされている。

【0079】この方法の場合、画像メモリ105に蓄積される画像データDGは、表示される画像そのもののデータではなく、単にルックアップテーブル106～108のアドレスを指定するアドレスデータにすぎない。このためこの方法の場合、ルックアップテーブル106～108の所定領域をアクセスするように画像メモリ105に蓄積される画像データDGを直接書き換えることにより、当該書き換えた領域を所定の色に設定し得る。

【0080】これにより所望の領域を簡易に塗り潰すことができ、また当該領域のアドレスデータを順次更新することにより塗り潰した色を切り換え得、簡易にパレットアニメーションと呼ばれる機能を実現し得る。

【0081】ところがこの方法の場合、単に8ビットのアドレスデータで決まる色空間しか再現し得ず、その分自然画のようなきめ細やかな色空間を再現し得ない欠点があり、さらにパレットアニメーションの際、画像メモリ105に蓄積される画像データDG自体を操作することにより、改めて元のデータを再現することが困難な欠点がある。

【0082】これに対してこの実施例のアルファ8モードのように、赤色、緑色及び青色用のルックアップテーブル106～108をそれぞれ独立の8ビットの画像データでアクセスする場合、自然画のようなきめ細やかな色空間を再現し得る反面、8ビット×3系統の画像データを全て書き換えなければパレットアニメーションの機能を実現し得ない欠点がある。

【0083】すなわち簡易にパレットアニメーションし得ず、また所望の色で塗り潰した場合でも、画像データ自体を操作することにより、改めて元のデータを再現することが困難な欠点がある。

【0084】これに対してこの実施例においては、アルファ信号 $S_{\alpha}$ だけを操作することにより、所望の領域を簡易に塗り潰し得、また塗り潰した後も簡易に元の画像を再現することができる。さらにモードを切り換えることにより、自然画のようなきめ細やかな色空間も再現することができる。

【0085】さらに図24に示すように、元の画像データを書き換えるようにすれば、簡易に塗り潰した領域の色を変化させることができる。すなわちビデオグラフィックシステム1においては、元の自然画Mに対して、アルファ信号 $S_{\alpha}$ の上位2ビットを値00に設定し、当該自然画M中の矢印の領域でアルファ信号 $S_{\alpha}$ の上位2ビットを値01に設定する。

【0086】これに対してルックアップテーブル61においては、入力データをそのまま出力するように値00で決まるページのテーブルを形成し、アドレスの増加に伴って順次色相が変化するように値01で決まるページのテーブルを形成する。

【0087】この状態で画像メモリ50においては、当該矢印の領域で、所定ビットで順次値が変化するように画像データを書換え、さらに時間の変化に伴って当該値が所定値毎に順次増加するように当該画像データを更新する。これにより当該ビデオグラフィックシステム1においては、左から右に順次色相が変化するように当該矢印の領域を塗り潰し得、さらにその色が時間の変化に伴って変化するように設定することができる。

【0088】かくして赤色、青色、緑色の色信号又は輝度信号、色差信号に割り当てた各ルックアップテーブルをそれぞれ独立に8ビットの画像データでアクセスすることにより、自然画のようなきめ細やかな色空間を再現することができる。さらにこのときアルファ信号 $S_{\alpha}$ の上位2ビットのデータを用いて、赤色、青色、緑色の色信号又は輝度信号、色差信号に割り当てた各ルックアップテーブルを切り換えることにより、簡易にカーソル表示し得、また所定領域を塗り潰すことができ、さらには簡易にパレットアニメーションし得、その分簡易な構成で当該ビデオグラフィックシステム1の使い勝手を向上することができる。

【0089】ところでグラフィックボード16においては、アルファ6モードでアルファ信号 $S_{\alpha}$ の上位2ビットをページ選択の信号に使用すると、アルファ信号 $S_{\alpha}$ として使用し得るビット長さは結局6ビットになる。このためこの実施例においては、アルファ用ルックアップテーブル61 $\alpha$ を用いて、アルファ6モードで6ビットのアルファ信号 $S_{\alpha}$ を8ビットに変換して出力する。

【0090】すなわちアルファ6モードにおいて、ルツ

クアツプテーブル61αは、アルファ信号の上位2ビット、ページ選択レジスタ102の下位2ビットで決まるページが選択され、当該ページを用いてアルファ信号Sαを出力する(図21(C))。このときアルファ信号の上位2ビットをページ選択信号に使用することにより、アルファプレーンの画像データにおいては、下位6ビットでルツクアツプテーブル61αをアクセスするようになされ、これにより0～63番地のアドレス空間でアルファ信号を生成する。

【0091】このとき図25及び図26に示すように、アルファ6モードで選択されるルツクアツプテーブル61αのページにおいては、0番地～63番地までのアドレスデータに対して値0～値255のデータを出力するようになされ、これによりモードを切り換えた場合でも、続くビデオ信号処理装置20で同一の処理を実行し得るようになされている。

#### 【0092】(4) エンコーダ

この実施例において、ビデオグラフィックシステム1においては、映像信号の処理形式を選択し得るようになされ、ユーザの選択により色信号の形式又は輝度信号、色差信号の形式でビデオ信号を処理し得るようになされている。

【0093】すなわち通常の画像処理装置においては、映像信号を色信号の形式で処理するようになされている。ところがこの種の画像処理においては、例えば平滑化処理するような場合、輝度信号だけ平滑化処理するこ

とにより、切れの良い画像を生成することができる。

【0094】このためこの実施例においては、ユーザの選択により映像信号の処理形式を選択し得るようになされ、これにより使い勝手を向上し得るようになされている。

【0095】このため図27に示すように、CPUボード16においては、グラフィックボード18に制御信号を出力し、モードレジスタ110の内容を更新することにより、グラフィックボード18に当該処理形式を設定し得るようになされている。グラフィックボード18においては、赤色、青色、緑色の色信号で構成された画像データ、又は輝度信号、色差信号で構成された画像データを選択的に出力するようになされている。

【0096】ビデオ信号処理装置20においては、画像メモリ50から出力される当該画像データをコンパイナ69(図5)を介してデジタルアナログ変換回路74に受け、ここでデジタル信号に変換してエンコーダ75に出力する。従つてエンコーダ75においては、当該ビデオグラフィックシステム1の処理形式に応じて、赤色、緑色、青色の色信号SR、SG、SB又は輝度信号Y、色差信号R-Y、B-Yが入力される。

【0097】変換回路112は、マトリックス回路で構成され、これにより輝度信号Y、色差信号R-Y、B-Yに対して、次式

【数1】

$$\text{【数2】 } Y = 0.299R + 0.587G + 0.114B \quad \dots\dots (1)$$

$$\text{【数3】 } R - Y = 0.500R - 0.419G - 0.081B \quad \dots\dots (2)$$

$$\text{【数4】 } B - Y = 0.469R - 0.391G + 0.500B \quad \dots\dots (3)$$

で表される輝度信号、色差信号作成の演算処理と逆の演算処理を実行し、当該輝度信号Y、色差信号R-Y、B-Yを色信号に変換する。

【0098】セレクト114は、モードレジスタ110から出力される切り換え信号に応動して接点を切り換え、これにより当該ビデオグラフィックシステム1が色信号の形式で画像データを処理する場合、デジタルアナログ変換回路74から出力される色信号を直接出力するのに対し、当該ビデオグラフィックシステム1が輝度信号、色差信号の形式で画像データを処理する場合、変換回路112から出力される色信号を選択出力する。

【0099】これにより当該ビデオグラフィックシステム1においては、画像データの処理形式が輝度信号、色差信号の場合でも、常に表示装置26に対して色信号を出力し得るようになされ、これにより表示装置26の接続の切り換え等を省略し得るようになされている。従つてその分当該ビデオグラフィックシステム1においては、外部機器の接続を切り換えることなく、簡易に処理形式を切り換え得、その分使い勝手を向上することがで

【0100】さらにこの実施例においては、エンコーダ75は、デジタルアナログ変換回路74の出力信号SV6を別途出力し得るようになされ、これにより当該ビデオグラフィックシステム1の処理形式に応じて色信号又は輝度信号、色差信号を出力し得るようになされている。従つて当該ビデオグラフィックシステム1においては、必要に応じて当該出力信号SV6を表示装置に接続して、色信号又は輝度信号、色差信号の形式で表示装置を駆動し得、その分使い勝手を向上することができる。

#### 【0101】(5) カーソル制御

コンピュータ本体6は、表示装置8の表示画面を介して処理手順を入力し得るようになされ、表示装置21を介して処理対象の画像等を表示する。

【0102】すなわち図28に示すように、コンピュータ本体6は、表示装置8の表示画面M1に複数のウインドウW1～W4を重ね合わせて表示し、マウス12を用いてユーザが所定のウインドウW1～W4にカーソルKを合わせてクリックすると、当該ウインドウを上側に表示

するようになされている。このためコンピュータ6においては、マウス12を介して座標データを取り込むと共に、表示画面M1を垂直及び水平方向に1080×1024の表示領域に分割し、取り込んだ座標データに基づいて対応する表示領域にカーソルKを表示するようになされている。

【0103】さらにコンピュータ6においては、マウス12が横方向に移動することにより、カーソルKが矢印aで示す方向に移動して表示画面M1をはみ出すと、当該表示画面M1上のカーソルの表示を中止する。この状態でさらにマウス12が所定の領域まで移動すると、コンピュータ本体6は、CPUボード16にマウス12の座標データ及び制御信号を出力する。

【0104】これに応動してCPUボード16においては、当該座標データで決まる表示領域についてアルファ信号の上位2ビットを切り換え、これにより上述の表示方法を用いて表示装置21の表示画面M2上にカーソルK1を表示する。これにより当該ビデオグラフィックシステム1においては、所定位置にカーソルK1を設定することにより、例えば当該カーソルK1で指定される領域について、続いて指定される画像処理を実行するようになされている。

【0105】このためCPUボード16においては、表示画面M1と同様に、表示画面M2を垂直及び水平方向に720×485の表示領域に分割し、取り込んだ座標データに基づいて対応する表示領域にカーソルK1を表示するようになされている。従ってビデオグラフィックシステム1においては、マウス12で入力される座標データに対して、図28に示すような座標入力領域が設定されるようになされ、これにより1つの座標入力手段を表示画面M1及びM2で切り換えて、簡易に操作し得るようになされている。

【0106】ところでこのようにしてマウス12を移動させることにより、座標入力手段を切り換えて使用する場合、移動の操作が煩雑で、また操作に時間を要する欠点がある。さらに表示画面M1におけるカーソルKの表示が中止した後、表示画面M2でカーソルK1が表示されるまでの期間の間、マウス12で指定される位置を目視確認し得ず、誤操作を生じる欠点もある。

【0107】このためこの実施例においては、これに加えて図29に示す処理手順を実行してカーソルK及びK1の表示を切り換える。すなわちコンピュータ本体6においては、電源が投入されて初期状態から立ち上がると、ステップSP1からステップSP2に移り、マウス12、キーボード10の操作に応動して種々の処理を実行した後、ステップSP3に移る。

【0108】ここでコンピュータ本体6は、表示画面M1中のカーソルジャンプボタンB1がクリックされたか否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP2に戻る。すなわち図30に示すように、この実施例

において、コンピュータ本体6は、表示画面M1中に機能ボタンのウインドウW4を表示するようになされ、例えば第1の機能ボタンF1が操作されると、線書きのモードに切り換わるようになされている。

【0109】コンピュータ本体6は、このウインドウW4の下欄に、カーソルジャンプボタンB1を表示するようになされ、当該カーソルジャンプボタンB1にカーソルKを合わせてマウス12をクリックすることにより、当該カーソルジャンプボタンB1がクリックされたか否か判断し得るようになされている。

【0110】ここでカーソルジャンプボタンB1がクリックされると、ステップSP3において肯定結果が得られることにより、コンピュータ本体6においては、ステップSP4に移り、ここでカーソルKの表示を中止すると共に、CPUボード16に所定の制御信号を出力する。これに応動してCPUボード16においては、表示画面M2の中央部分にカーソルK1を表示する。

【0111】これにより当該ビデオグラフィックシステム1においては、マウス12を移動させなくても、カーソルジャンプボタンB1をクリックするだけでカーソルKからカーソルK1に表示を切り換え得るようになされ、その分誤操作を未然に防止して簡易かつ確実にカーソルを切り換え得るようになされている。

【0112】続いてコンピュータ本体6においては、ステップSP5に移り、ここでマウス12を介して座標データを取り込み、取り込んだ座標データをCPUボード16に転送する。これによりCPUボード16においては、画面中央のカーソルK1の表示位置を基準にして、当該座標データに応じてカーソルK1を移動させ、これによりビデオグラフィックシステム1においては、カーソルK1の位置に応じて種々の処理を実行し得るようになされている。

【0113】続いてコンピュータ本体6においては、ステップSP6に移り、マウス12の右側ボタン12B（図1）が押圧されたか否か判断し、ここで否定結果が得られると、ステップSP5に戻るののに対し、肯定結果が得られるとステップSP7に移る。ここでコンピュータ本体6は、CPUボード16に制御信号を出力し、カーソルK1の表示を中止すると共に、ウインドウW4内の所定位置にカーソルKを表示する。

【0114】これにより当該ビデオグラフィックシステム1においては、マウス12を元の位置まで移動させなくても、ボタン12Bを押圧操作するだけで、カーソルK1からカーソルKに表示を切り換え得るようになされている。従って簡易かつ確実にカーソルK及びK1の表示を切り換えることができ、その分当該ビデオグラフィックシステム1の使い勝手を向上することができる。

【0115】（6）実施例の効果

以上の構成によれば、赤色、青色、緑色の色信号又は輝度信号、色差信号に割り当てた各ルックアップテーブル

をそれぞれ独立に8ビットの画像データでアクセスすることにより、自然画のようなきめ細やかな色空間を再現することができる。このときアルファ信号 $S_{\alpha}$ の上位2ビットのデータを用いて、各ルックアップテーブルのページを切り換えることにより、簡易にカーソル表示し得、また所定領域を塗り潰すことができ、さらには簡易にパレットアニメーションし得、その分簡易な構成で当該ビデオグラフィックシステムの使い勝手を向上することができる。

#### 【0116】(7) 他の実施例

なお上述の実施例においては、モードに応じて画像メモリに赤色、青色、緑色の色信号又は輝度信号、色差信号を割り当てる場合について述べたが、本発明はこれに限らず、赤色、青色、緑色の色信号又は輝度信号、色差信号の一方を割り当てて処理する場合に広く適用することができる。

【0117】さらに上述の実施例においては、アルファ信号 $S_{\alpha}$ の上位2ビットのデータを用いて、各ルックアップテーブルのページを切り換える場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば最上位ビットを用いて切り換える場合、さらにはビット数の少ないアルファ信号を用いて切り換える場合に広く適用することができる。

【0118】さらに上述の実施例においては、アルファ6モードで8ビットのアルファ信号が出力されるようにアルファ信号用のルックアップテーブルを設定した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば6ビットのままで出力する場合、さらには8ビットに変換する際に階調が連続するように変換する場合等、必要に応じて種々の出力方法を広く適用することができる。

【0119】さらに上述の実施例においては、本発明をビデオグラフィックシステムに適用した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、アニメーション装置等、種々の画像データ処理装置に広く適用することができる。

#### 【0120】

【発明の効果】 上述のように本発明によれば、赤色、青色、緑色の色信号の画像データ又は輝度信号及び色差信号の画像データをそれぞれ独立の変換画像データに変換して出力すると共に、アルファデータに基づいて、変換用のテーブルを切り換えることにより、自然画のようなきめ細やかな色空間を再現すると共に、簡易にカーソル表示、所定領域の塗り潰し等実行し得、これにより簡易な構成で使い勝手を向上し得る画像データ処理装置を得ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例によるビデオグラフィックシステムを示すブロック図である。

【図2】 その全体構成を示すブロック図である。

【図3】 そのCPUボードを示すブロック図である。

【図4】 グラフィックスボードを示すブロック図である。

【図5】 ビデオ信号処理装置を示すブロック図である。

【図6】 画像メモリの制御の説明に供するブロック図である。

【図7】 アドレス生成回路を示すブロック図である。

【図8】 バンクの説明に供する略線図である。

【図9】 チャンネルの切り換えの説明に供する略線図である。

【図10】 2つのバンクに表示領域がまたがる場合を示す略線図である。

【図11】 垂直方向に合成用画像をスクロールする場合を示す略線図である。

【図12】 水平方向に合成用画像をスクロールする場合を示す略線図である。

【図13】 斜め方向に合成用画像をスクロールする場合を示す略線図である。

【図14】 4つのバンクに合成用画像がまたがる場合を示す略線図である。

【図15】 バンクの切り換えと切り換え信号との関係を示す信号波形図である。

【図16】 1つのバンクで垂直方向に合成用画像をスクロールする場合を示す略線図である。

【図17】 1つのバンクで水平方向に合成用画像をスクロールする場合を示す略線図である。

【図18】 1つのバンクで斜め方向に合成用画像をスクロールする場合を示す略線図である。

【図19】 ルックアップテーブルの制御の説明に供するブロック図である。

【図20】 アルファ8モードの説明に供する略線図である。

【図21】 アルファ6モードの説明に供する略線図である。

【図22】 自然画の合成の説明に供する略線図である。

【図23】 一般的な画像データの出力方法を示す略線図である。

【図24】 パレットアニメーションの説明に供する略線図である。

【図25】 ルックアップテーブルの説明に供する略線図である。

【図26】 アルファ信号の変換の説明に供する特性曲線図である。

【図27】 エンコーダを示すブロック図である。

【図28】 表示画面を示す略線図である。

【図29】 カーソルの表示の切り換えの説明に供するフローチャートである。

【図30】 カーソルジャンプボタンの説明に供する略線図である。

#### 【符号の説明】

1……ビデオグラフィックシステム、2……コンピュータ、16……CPUボード、18……グラフィックスボー

ド、20……ビデオ信号処理装置、50……画像メモリ、52……メモリコントローラ、54、56、58、60、62、114……セクタ、61、93、94……

…ルックアップテーブル、75……エンコーダ、112……変換回路。

【図1】

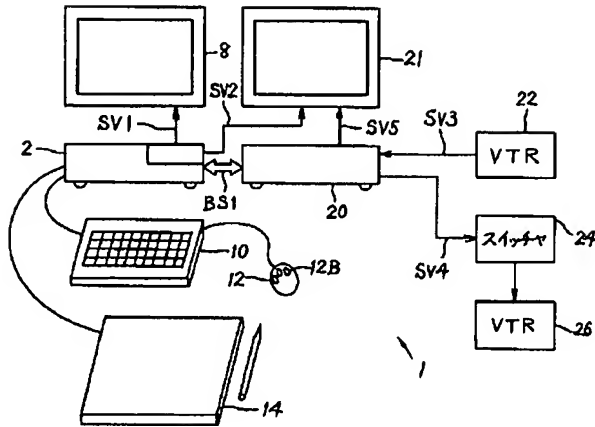


図1 ビデオグラフィックスシステム

【図8】

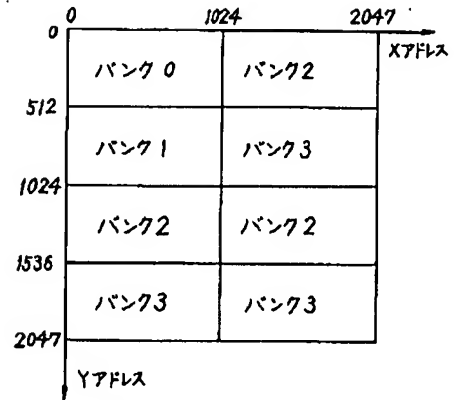


図8 バンクの割当

【図2】

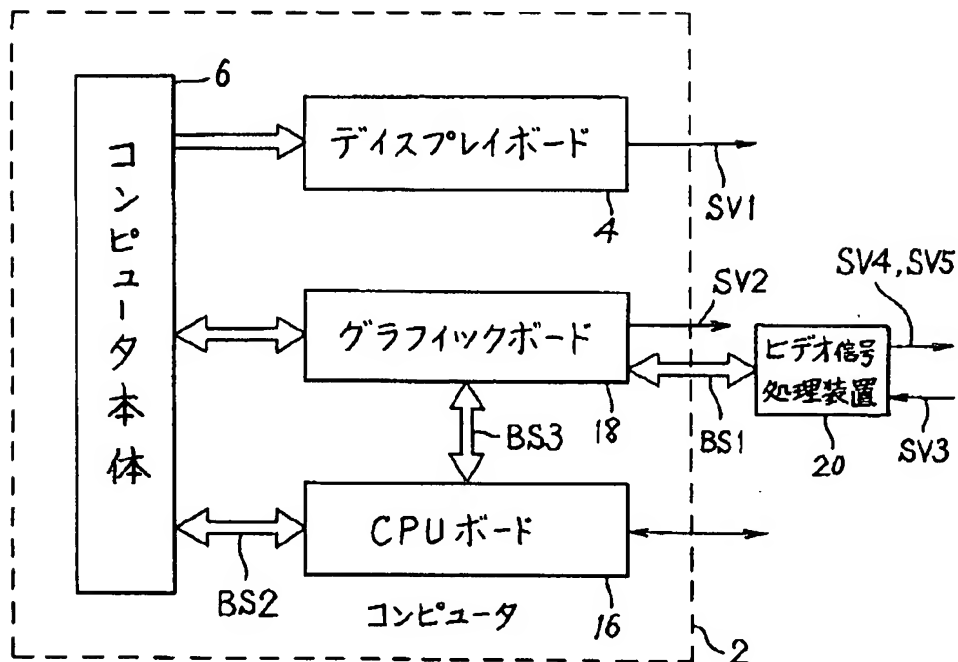


図2 全体構成

【図3】

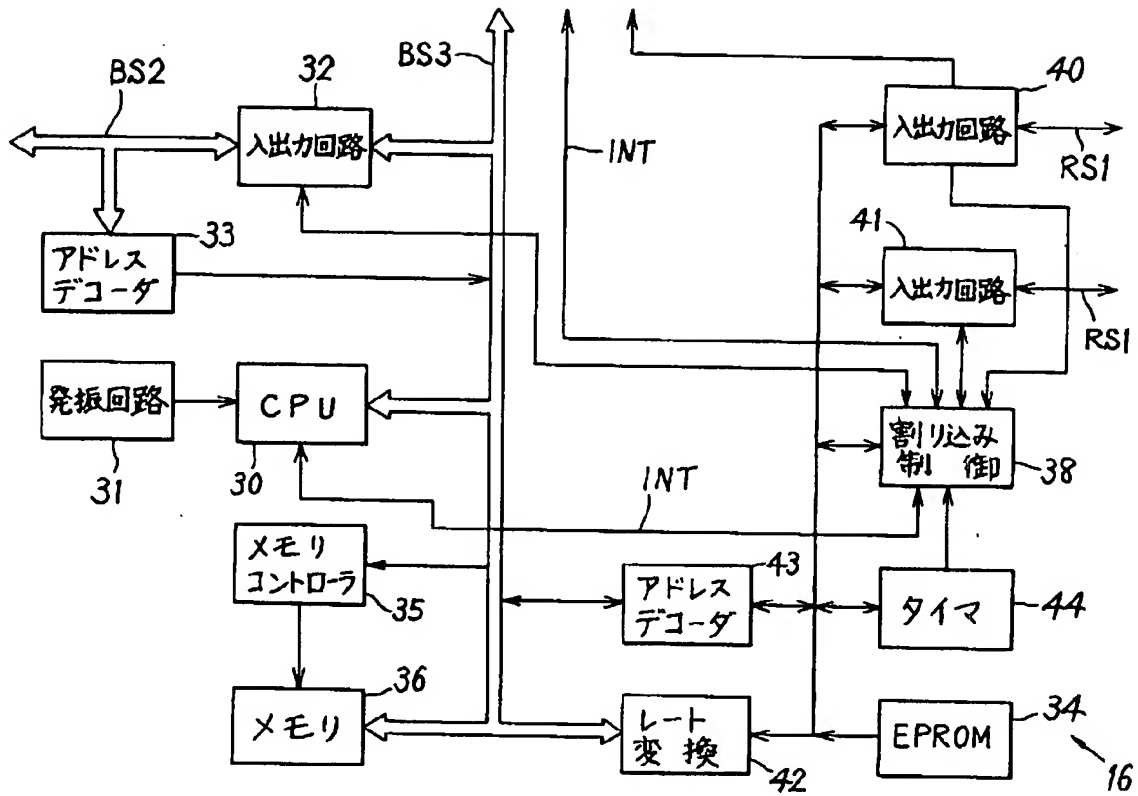


図3 CPUボード

【図4】

【図9】

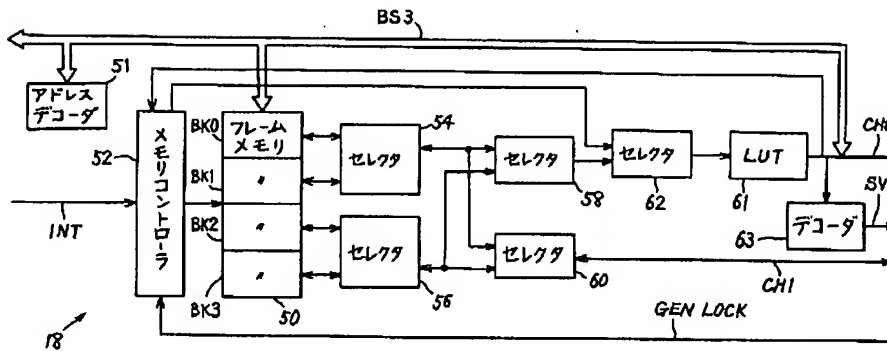


図4 グラフィックスボード

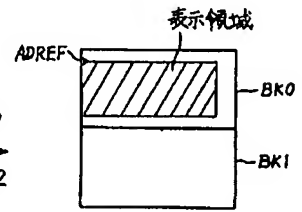


図9 チャンネル0用のバンク

【図18】

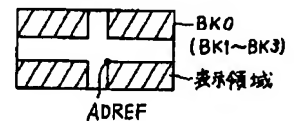


図18 バンクの切替

【図16】

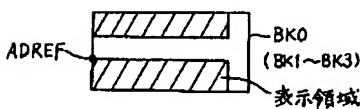


図16 バンクの切替

【図5】

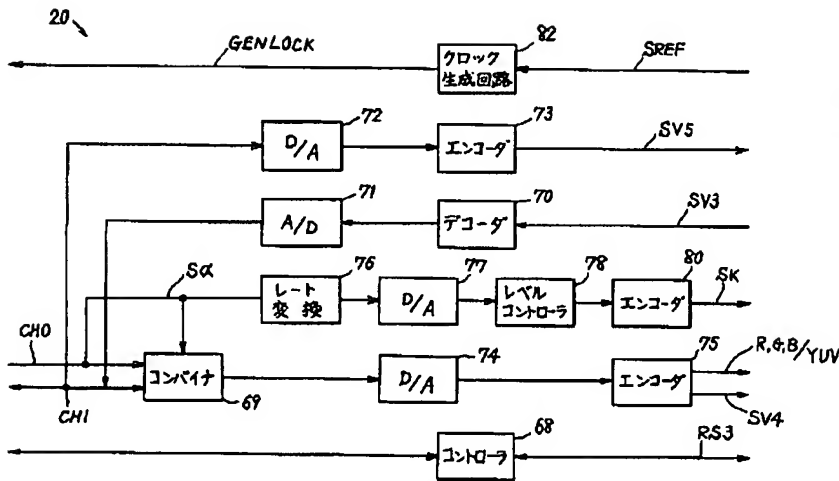


図5 ビデオ信号の処理

【図6】

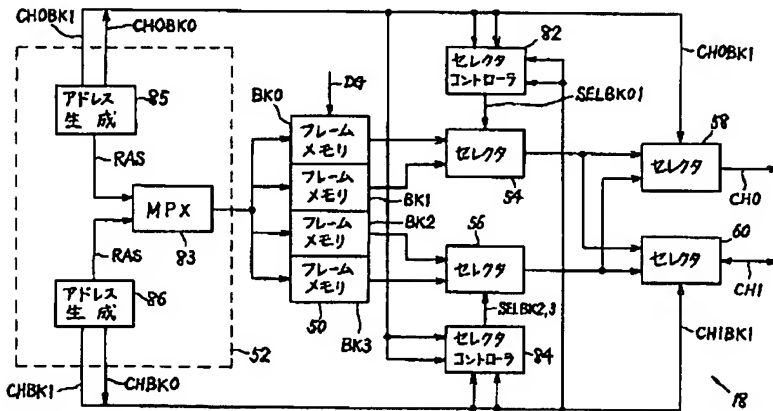


図6 画像メモリの制御

【図12】

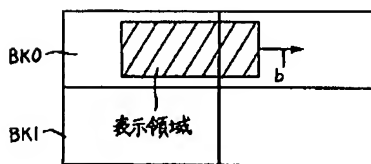


図12 X方向のスクロール

【図13】

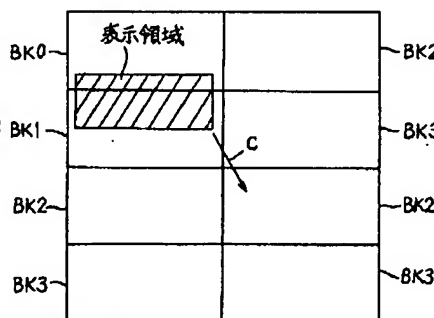


図13 XないしY方向のスクロール

【図10】

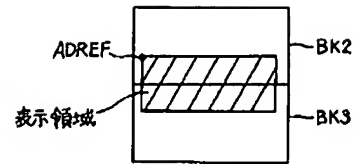


図10 チャンネル1用のバンク

【図11】

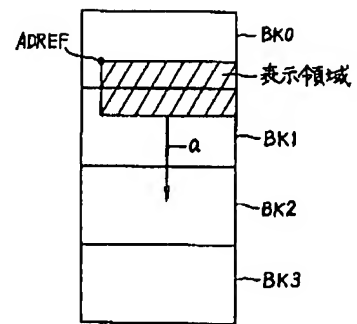


図11 Y方向にスクロールする場合

【図17】

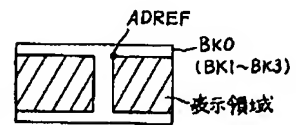


図17 バンクの切替



【图 7】

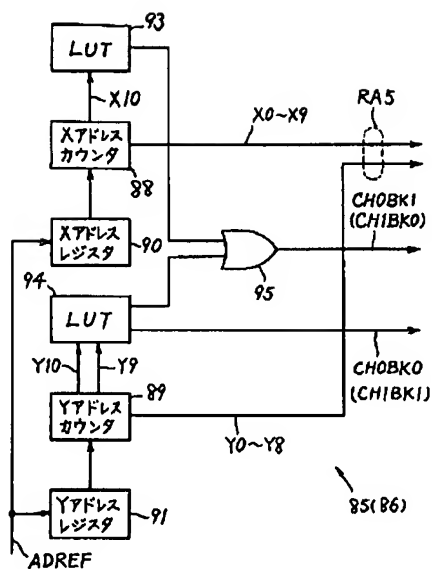


図7 アドレス生成回路

【図 15】

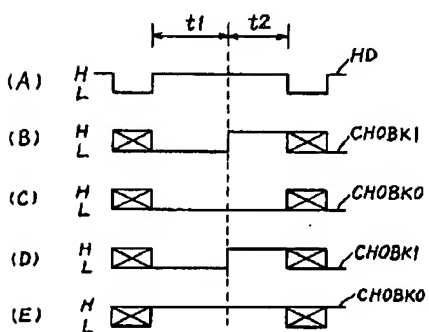


図15 パンクの切換

【図 23】

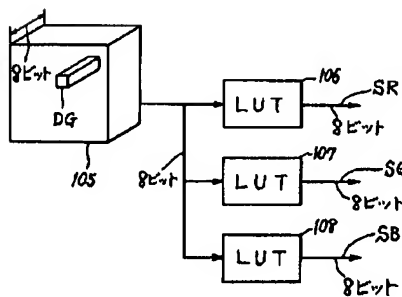


図23 一般的な画像データの出力

【图 14】

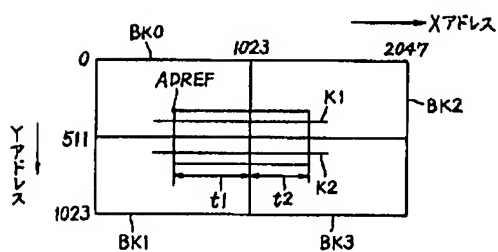


図14 バンクの切換え

【図 2 2】

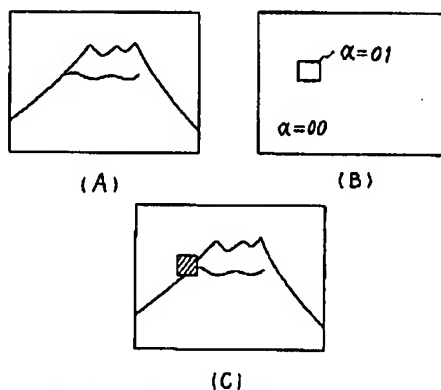
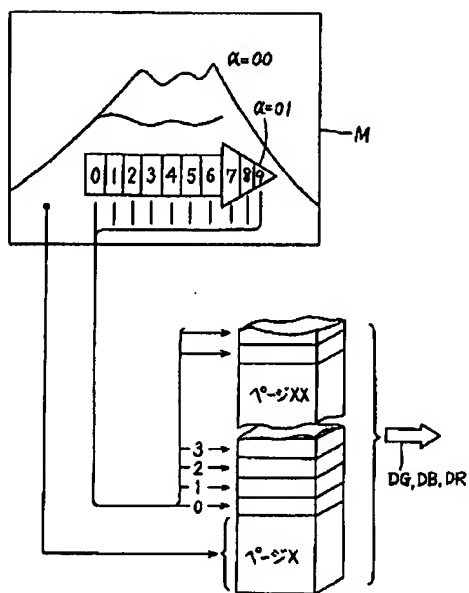


図22 自然画の合成

【图 2 4】



## 図24 パレットアニメーション

【図19】

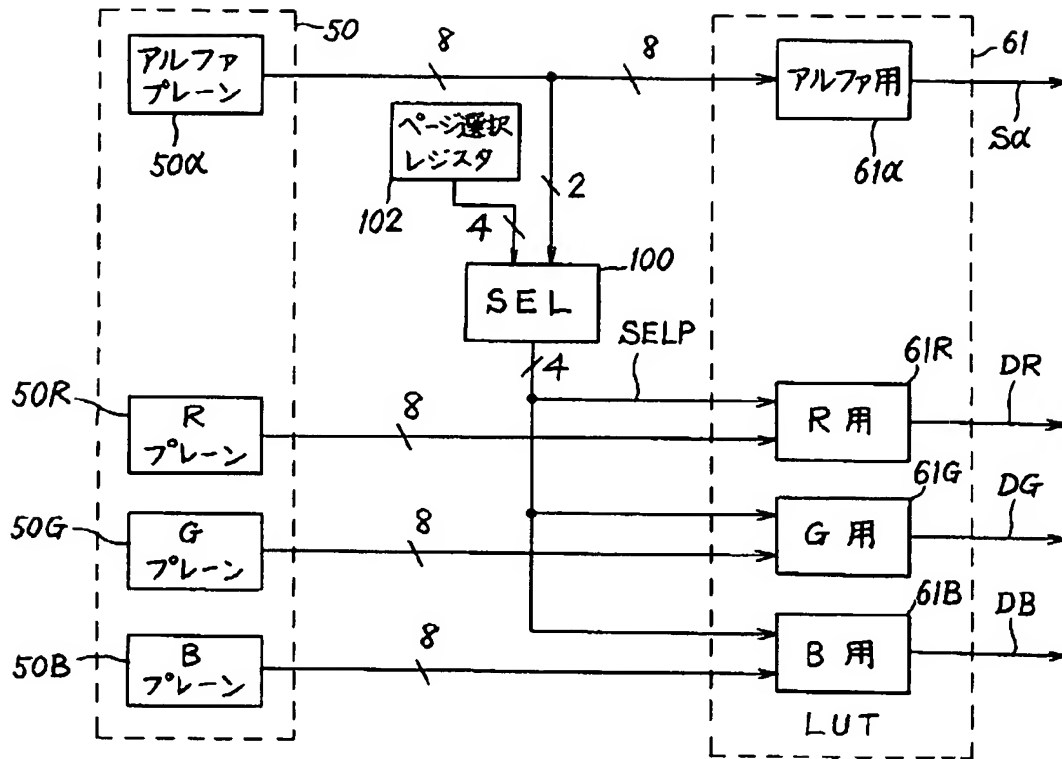


図19 ルックアップテーブルの制御

【図20】

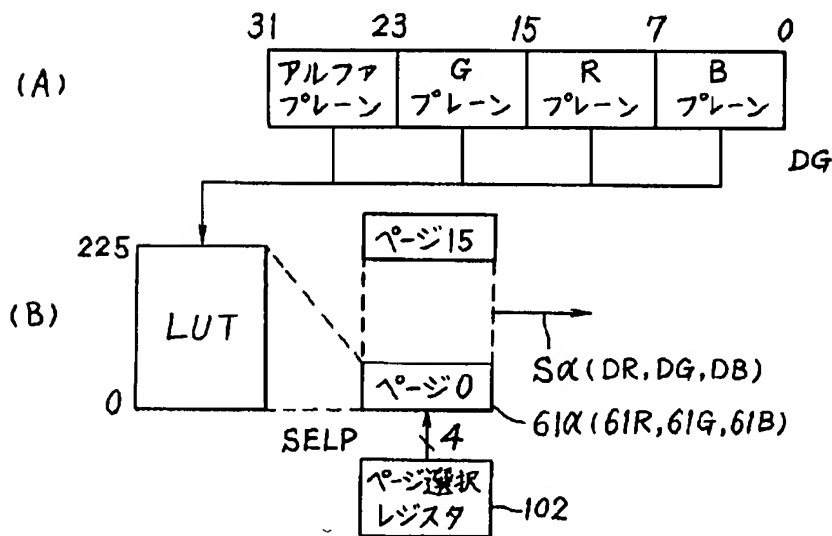


図20 アルファ8モードのページの選択

【図25】

アドレス	データ
63	225
62	251
...	...
16	65
15	60
...	...
3	12
2	8
1	4
0	0

図25 ルックアップテーブルの内容

【図21】

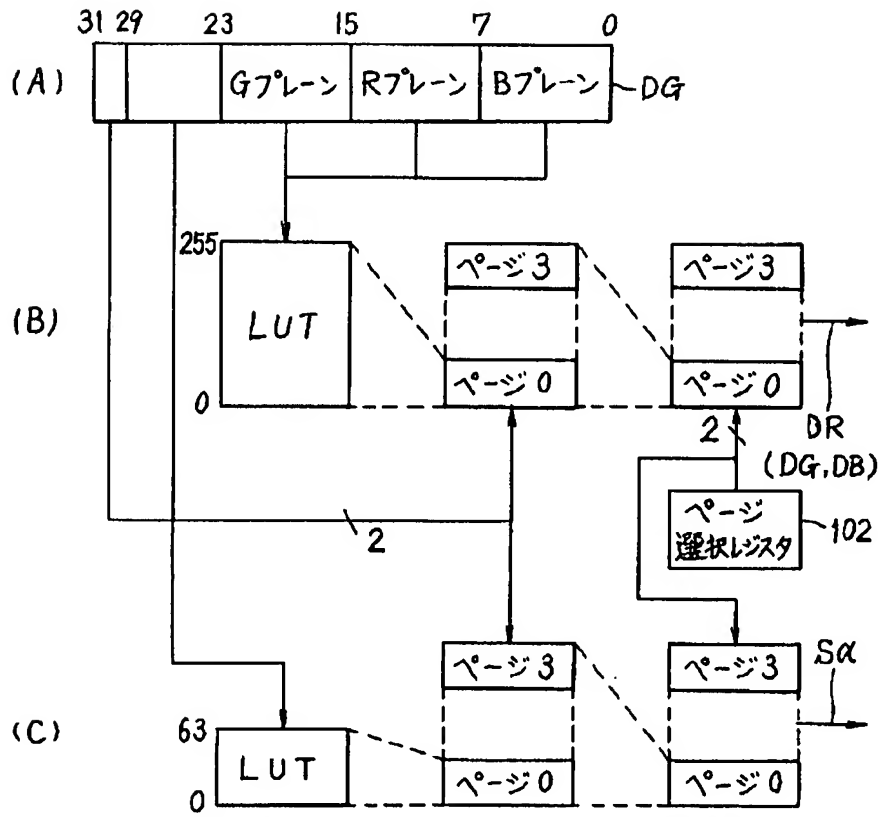


図21 アルファ6モードのページ選択

【図26】

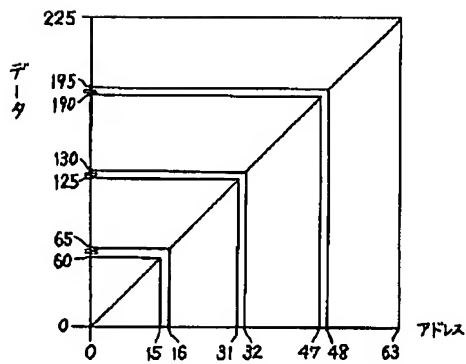


図26 変換特性

【図28】

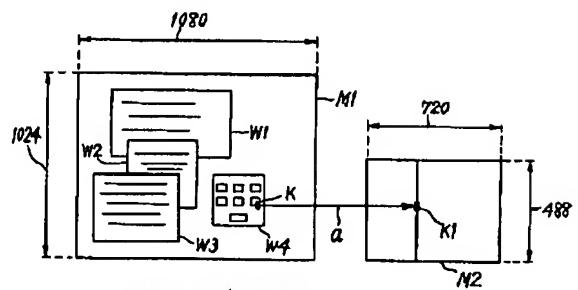


図28 表示画面

【図27】

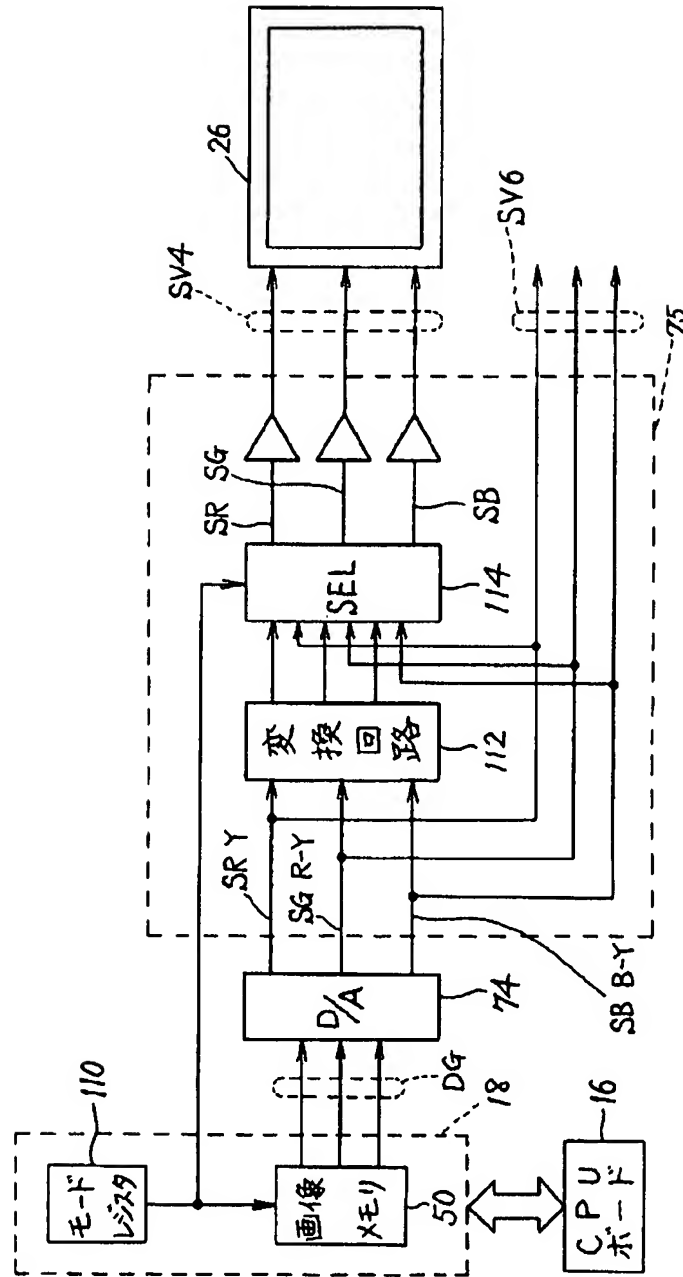


図27 エンコーダ

【図30】

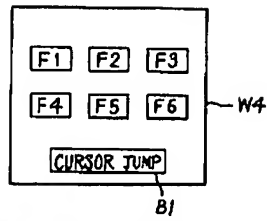


図30 機能ボタンを表示したウィンドウ

【図29】

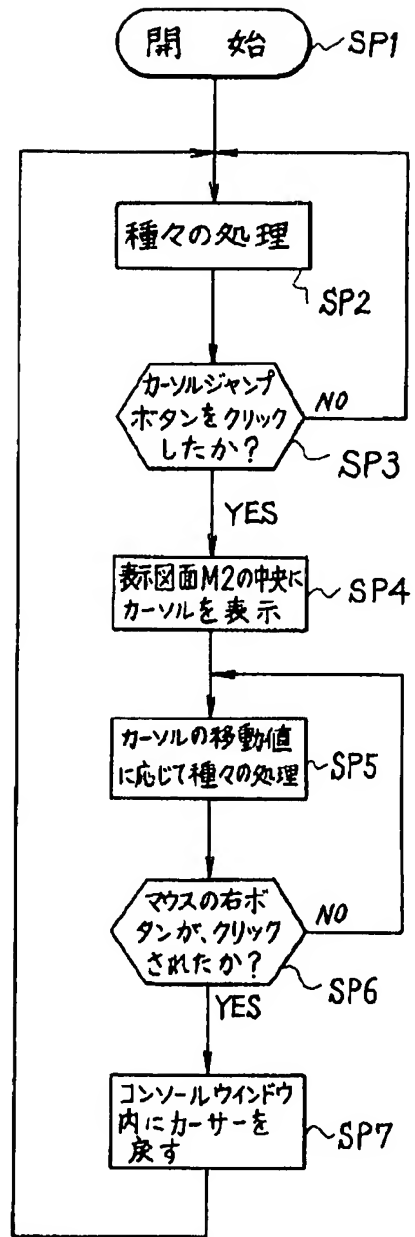


図29 処理手順